

# HAMBURGER WÄRMEKATASTER DER BUE

## ZIEL DES WÄRMEKATASTERS

Die Hamburger Behörde für Umwelt und Energie (BUE) hat im Herbst 2017 das Hamburger Wärmekataster veröffentlicht. Das im Auftrag der Bürgerschaft erstellte Kataster visualisiert die geschätzten Wärmebedarfe von Hamburgs Gebäuden sowie Wärmenetze und Erzeugungsanlagen. Kartensätze und zugrundeliegende Shapefiles sind frei zum Download verfügbar. Das Kataster ist auf stetige Verbesserung und Fortschreibung angelegt.

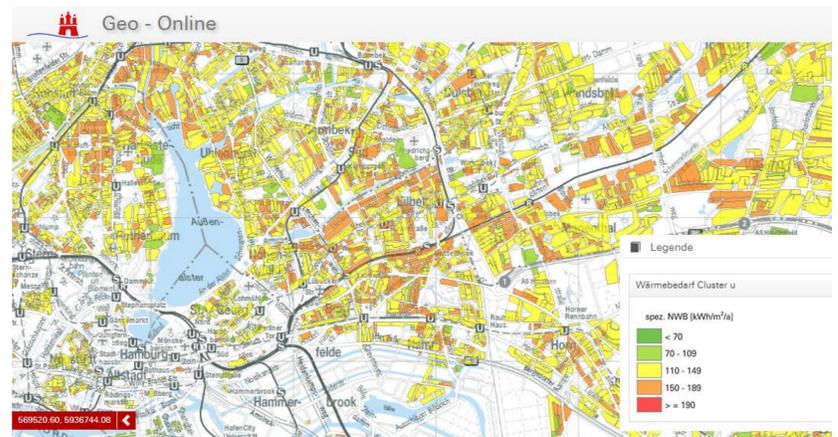
Derzeit werden die Wärmebedarfe (Raumwärme und Trinkwarmwasser) für alle Wohngebäude in Hamburg berechnet und dargestellt; künftig werden auch Nichtwohngebäude und öffentliche Einrichtungen abgebildet. Das Kataster richtet sich an Akteure in „Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft, die sich [...] mit Fragen der Wärmeplanung beschäftigen“.

Ivan Dochev und Hannes Seller (Team Prof. Peters) haben der BUE mit Algorithmen für die Bedarfsberechnung und für die Clusterung individueller Gebäudewerte zum Zweck des Datenschutzes zugearbeitet.

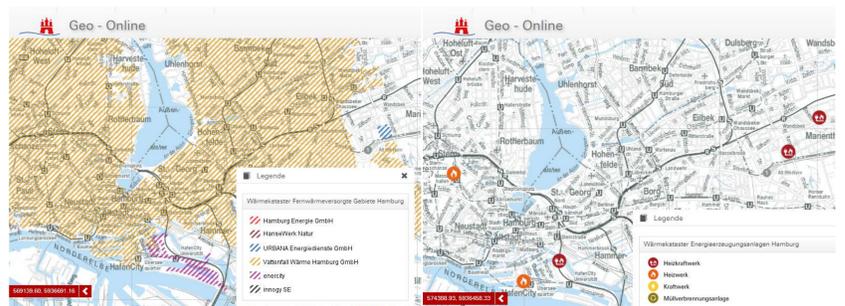
Das Wärmekataster ist auf der hamburg.de-Seite aufrufbar, unter: <http://www.hamburg.de/energiewende/waermekataster/>

Ansprechpartner (BUE): Roland Schwörer, Arne Werner  
waermekataster@bue.hamburg.de

Ansprechpartner (HCU): Ivan Dochev, Hannes Seller  
ivan.dochev@hcu-hamburg.de, hannes.seller@hcu-hamburg.de



Wärmedarf auf der Cluster-Ebene



Fernwärmeversorgte Gebiete

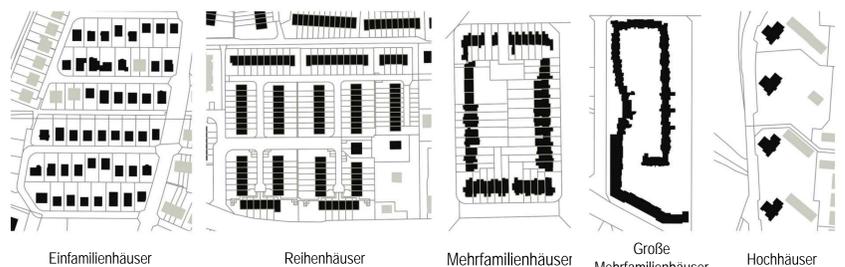
Energieerzeugungsanlagen

Herausgeber: Freie und Hansestadt Hamburg Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung

## WÄRMEBEDARFSBERECHNUNG

Wir berechnen die Wärmebedarfe der Wohngebäude mit Hilfe der energetischen Wohngebäudetypologie des Institut Wohnen und Umwelt (IWU) auf Grundlage des Hamburger ALKIS (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem). Die IWU-Typologie weist Wohngebäuden einen typischen jährlichen Bedarfskennwert pro Quadratmeter Wohnfläche in Abhängigkeit von Bauweise und Baualter zu. Ebenso enthält sie gebäudetyp-spezifische Einsparpotenziale durch Sanierung („konventionell“ nach EnEV 2014 oder „zukunftsweisend“ nach Passivhausstandard).

Die Datengrundlage ist teilweise lückenhaft; wir mussten vielfach Schätzungen vornehmen, um sie zu ergänzen. Bspw. sind Baujahre nicht flächendeckend vorhanden. Diese schätzen wir mit Information über das Alter von Nachbargebäuden. Ebenso fehlt systematisches Wissen über Sanierungszustände. Deshalb sind die veröffentlichten Werte des Wärmekatasters eher als Orientierungswerte zu verstehen. – BUE und HCU arbeiten derzeit an einer genaueren Abschätzung der Wärmebedarfe, beheizten Geschossflächen und der Ergänzung des Katasters um Nichtwohngebäude.



BAUALTERSKLASSE	ZEITRAUM	CHARAKTERISIERUNG (KURZ)
A	... 1859	vor-industrielle Phase
B	1860 ... 1918	Gründerzeit
C	1919 ... 1948	zunehmende Industrialisierung der Baustoffherstellung
D	1949 ... 1957	einfache Bauweise der Nachkriegszeit
E	1958 ... 1968	im Geschosswohnbau erste Hochhausneubauungen
F	1969 ... 1978	neue industrielle Bauweisen (Sandwich-Konstruktionen), Fertighaus-Konzept im Einfamilienhaus-Bereich
G	1979 ... 1983	1. Wärmeschutzverordnung als Folge der Ölkrise
H	1984 ... 1994	2. Wärmeschutzverordnung (WSchV 84);
I	1995 ... 2001	3. Wärmeschutzverordnung (WSchV 95)
J	2002 ... 2009	Energieeinsparverordnung EnEV 2002 Förderung für KfW-Energiesparhäuser 60 und 40
K	2010 ...	neue Anforderungen der EnEV ab Herbst 2009; Niedrigenergiehäuser als Regel-Standard Förderung für KfW-Effizienzhäuser 70, 55 und 40

GMH_E	1958 ... 1968	IWU
<b>Beispielgebäude</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Land: DE (Deutschland)</li> <li>Typologie Region: N (nicht regional spezifiziert)</li> <li>Größenklasse: AB (großes Mehrfamilienhaus / Apartment Block)</li> <li>Baualterklasse: 5 (DE 1958 ... 1968)</li> <li>Zusatz-Kategorie: Gen (Grund-Typ)</li> </ul>		
<b>Charakterisierung des Gebäudetyps</b> Anzahl Vollgeschosse: 6 Anzahl Wohnungen: 48		

IWU - Typen Zuordnung anhand von Bauweise und Baualterklassen

Quelle: Eigene Darstellung von Bauweisen, Baualterklassen und Beispielgebäude adaptiert von IWU Gebäudetypologie Brochure 2015.

## DATENSCHUTZ

Aus Gründen des Datenschutzes stellt das Wärmekataster die geschätzten Wärmebedarfe nicht gebäudescharf dar. Derzeit sind im Kataster die Optionen programmiert, Wärmebedarfe auf Ebene von Baublöcken oder kleineren Gebäudeclustern zu visualisieren.

Baublöcke sind Gruppen von Gebäuden, die gemeinsam von angrenzenden Straßen umringt sind. Diese Gebäude sind in der Regel baulich ähnlich. Sie enthalten entweder Ein- oder Mehrfamilienhäuser, zum Teil auch mit Gewerbe vermischt, können in der Größe allerdings voneinander abweichen. Hamburg besteht aus ca. 10.000 Baublöcken, davon 7.000 aus Wohngebäuden.

Die von der HCU entwickelte Methode der Clusterbildung kommt zu kleineren Gruppen, wodurch Wärmebedarfe räumlich differenzierter dargestellt werden können. Aus Datenschutzgründen muss ein Cluster aus mindestens fünf Wohneinheiten bestehen. Um diese Vorgabe in jedem Falle zu erfüllen, gruppiert unser Clustering-Algorithmus in der Regel mehr als fünf Gebäude innerhalb eines Baublocks. Sollte es auf Ebene der Baublöcke oder der Gebäudecluster nicht möglich sein, auf mindestens fünf Wohneinheiten pro Cluster zu kommen, werden die betreffenden Gebäude nicht im Kataster dargestellt. – Das derartig geclusterte Kataster enthält circa 14.000 Gebäudegruppen.



Beispiele der Aggregation an verschiedenen Orten

Quelle: Eigene Darstellung der Clusterlogik.